

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
る事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
this Office.

願 年 月 日
Date of Application:

1998年 7月18日

願 番 号
Application Number:

平成10年特許願第219875号

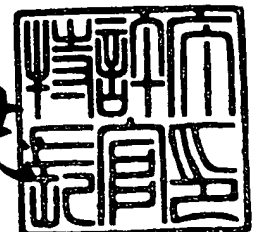
願 人
Applicant(s):

セイコーエプソン株式会社

1999年 5月28日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



【書類名】 特許願

【整理番号】 70353

【提出日】 平成10年 7月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B41J 2/175

【発明の名称】 インクカートリッジ再生装置と、その再生方法

【請求項の数】 18

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県諏訪市大和3丁目3番5号
 セイコーエプソン株式会社内

 【氏名】 松本 斉

【特許出願人】

 【識別番号】 000002369

 【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

 【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

 【代表者】 安川 英昭

【代理人】

 【識別番号】 100092118

 【郵便番号】 102

 【住所又は居所】 東京都千代田区六番町11番地 赤松ビル

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 岡田 和喜

 【電話番号】 (03)3264-4518

【手数料の表示】

 【納付方法】 予納

 【予納台帳番号】 007630

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

特平 1 0 - 2 1 9 8 7 5

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9702955

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクカートリッジ再生装置と、その再生方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 使用履歴情報等のインクカートリッジの使用情報を記憶するメモリー部を具備し、インクジェット記録装置の印刷手段にインクを供給可能なインクカートリッジにおける前記メモリー部からインクカートリッジの使用情報を読み取り、再生方法の判断、再生情報の書き込みを可能としたことを特徴とするインクカートリッジ再生装置。

【請求項2】 前記使用情報がインクカートリッジのリサイクル回数情報であることを特徴とする請求項1記載のインクカートリッジ再生装置。

【請求項3】 前記使用情報がインクカートリッジの製造日及びリサイクル日であることを特徴とする請求項1記載のインクカートリッジ再生装置。

【請求項4】 使用済みのインクカートリッジを再生利用するリサイクル方法であって、前記インクカートリッジのメモリー部に書き換え可能に記憶させたインクカートリッジの再生利用に必要な再生情報とインクカートリッジ再生装置に格納された設定情報とを比較し、インクカートリッジの再生利用の可否及び再生条件を決定するようにしたことを特徴とするインクカートリッジの再生方法。

【請求項5】 前記書き換え可能に記憶させた再生情報が使用情報であり、前記格納された設定情報が再生利用可条件であることを特徴とする請求項4記載のインクカートリッジの再生方法。

【請求項6】 前記書き換え可能な再生情報がインクカートリッジのリサイクル回数であり、前記設定情報がリサイクル可能回数であることを特徴とする請求項4記載のインクカートリッジの再生方法。

【請求項7】 前記書き換え可能な再生情報がインクカートリッジの製造日及びリサイクル日であり、前記設定情報が使用期限年数であることを特徴とする請求項4記載のインクカートリッジの再生方法。

【請求項8】 前記書き換え可能な再生情報がインクカートリッジのインクエンド日であり、前記設定情報がインクエンド経過日数であることを特徴とする請求項4記載のインクカートリッジの再生方法。

【請求項 9】 前記書き換え可能な再生情報がインクカートリッジの使用環境情報であり、前記設定情報が過酷環境値であることを特徴とする請求項 4 記載のインクカートリッジの再生方法。

【請求項 10】 前記再生条件が使用済みインクカートリッジのインクを抽出するか洗浄するかの判断であることを特徴とする請求項 4 記載のインクカートリッジの再生方法。

【請求項 11】 前記再生条件が使用済みインクカートリッジの洗浄時間であることを特徴とする請求項 4 記載のインクカートリッジの再生方法。

【請求項 12】 前記再生条件がインクカートリッジのインク充填量であることを特徴とする請求項 4 記載のインクカートリッジの再生方法。

【請求項 13】 前記再生条件がインクカートリッジの部品交換条件であることを特徴とする請求項 4 記載のインクカートリッジの再生方法。

【請求項 14】 前記再生情報がインクカートリッジのリサイクル回数であることを特徴とする請求項 1 記載のインクカートリッジ再生装置。

【請求項 15】 前記再生情報がインクカートリッジのリサイクル日であることを特徴とする請求項 1 記載のインクカートリッジ再生装置。

【請求項 16】 前記再生情報がインクカートリッジの洗浄回数及びインクカートリッジ再生段階での洗浄時の洗浄条件の情報であることを特徴とする請求項 1 記載のインクカートリッジ再生装置。

【請求項 17】 前記再生情報がインクカートリッジ再生時のインクの充填量であることを特徴とする請求項 1 記載のインクカートリッジ再生装置。

【請求項 18】 前記再生情報がインクカートリッジ再生時に部品交換が必要となった場合の交換した部品の情報であることを特徴とする請求項 1 記載のインクカートリッジ再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、インクジェット記録装置の印刷手段にインクを供給可能なインクカートリッジの再生利用に関する技術分野に属するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来この種のインクカートリッジにおいて、インクカートリッジのインク吐出のための装置としては、例えば特開平7-232438号公報（公知例）のものが知られている。

【0003】

この公知例のものの概要は、インクジェットカートリッジCに識別信号IDを保有したメモリ1を有し、装置本体P側には、CPU、タイマー3、メモリ等を有する制御部2を備え、この制御部2によって識別信号IDを読み取り、識別信号IDからインクジェットカートリッジCの経過時間を算出し、算出した経過時間に対応してインクジェットカートリッジに備えたヒータ4へ供給する電力パルスを制御することによってインク吐出を制御するものである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

前記の公知例のものによってもインク吐出をインクカートリッジCの経過時間等をメモリ1から読み取りインクを有効に印刷手段に提供できるものである。

【0005】

しかしながら、この公知例のものにあってはメモリ1の情報をインク吐出のためにのみ利用するに止まるものである。

【0006】

この発明が解決しようとする第1の課題点は、インクカートリッジに設けたメモリー手段に格納されたインクカートリッジの使用履歴その他の情報を活用して適切にインクカートリッジを再生利用しうる装置と、その方法を提供することである。

【0007】

この発明が解決しようとする第2の課題点は、インクカートリッジの再生利用条件をインクカートリッジの使用情報に基づいて決定してインクカートリッジを再生利用しうる装置と、その方法を提供することである。

【0008】

この発明が解決しようとする第3の課題点は、リサイクル回数の増加や経過時間の変化に応じてインクカートリッジを再生処理するものであって、常時高画質の印刷を期待できる装置と、その方法を提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

前記した各課題点を解消するための具体的な対応手段を挙げれば次の如くである。

【0010】

(1) 使用履歴情報等のインクカートリッジの使用情報を記憶するメモリー部を具備し、インクジェット記録装置の印刷手段にインクを供給可能なインクカートリッジにおける前記メモリー部からインクカートリッジの使用情報を読み取り、再生方法の判断、再生情報の書き込みを可能としたことを特徴とするインクカートリッジ再生装置。

【0011】

(2) 前記使用情報がインクカートリッジのリサイクル回数情報であることを特徴とする前記(1)記載のインクカートリッジ再生装置。

【0012】

(3) 前記使用情報がインクカートリッジの製造日及びリサイクル日であることを特徴とする前記(1)記載のインクカートリッジ再生装置。

【0013】

(4) 使用済みのインクカートリッジを再生利用するリサイクル方法であって、前記インクカートリッジのメモリー部に書き換え可能に記憶させたインクカートリッジの再生利用に必要な再生情報とインクカートリッジ再生装置に格納された設定情報とを比較し、インクカートリッジの再生利用の可否及び再生条件を決定するようにしたことを特徴とするインクカートリッジの再生方法。

【0014】

(5) 前記書き換え可能に記憶させた再生情報が使用情報であり、前記格納された設定情報が再生利用可条件であることを特徴とする前記(4)記載のインクカートリッジの再生方法。

【0015】

(6) 前記書き換え可能な再生情報がインクカートリッジのリサイクル回数であり、前記設定情報がリサイクル可能回数であることを特徴とする前記(4) 記載のインクカートリッジの再生方法。

【0016】

(7) 前記書き換え可能な再生情報がインクカートリッジの製造日及びリサイクル日であり、前記設定情報が使用期限年数であることを特徴とする前記(4) 記載のインクカートリッジの再生方法。

【0017】

(8) 前記書き換え可能な再生情報がインクカートリッジのインクエンド日であり、前記設定情報がインクエンド経過日数であることを特徴とする前記(4) 記載のインクカートリッジの再生方法。

【0018】

(9) 前記書き換え可能な再生情報がインクカートリッジの使用環境情報であり、前記設定情報が過酷環境値であることを特徴とする前記(4) 記載のインクカートリッジの再生方法。

【0019】

(10) 前記再生条件が使用済みインクカートリッジのインクを抽出するか洗浄するかの判断であることを特徴とする前記(4) 記載のインクカートリッジの再生方法。

【0020】

(11) 前記再生条件が使用済みインクカートリッジの洗浄時間であることを特徴とする前記(4) 記載のインクカートリッジの再生方法。

【0021】

(12) 前記再生条件がインクカートリッジのインク充填量であることを特徴とする前記(4) 記載のインクカートリッジの再生方法。

【0022】

(13) 前記再生条件がインクカートリッジの部品交換条件であることを特徴とする前記(4) 記載のインクカートリッジの再生方法。

【0023】

(14)前記再生情報がインクカートリッジのリサイクル回数であることを特徴とする前記(1) 記載のインクカートリッジ再生装置。

【0024】

(15)前記再生情報がインクカートリッジのリサイクル日であることを特徴とする前記(1) 記載のインクカートリッジ再生装置。

【0025】

(16)前記再生情報がインクカートリッジの洗浄回数及びインクカートリッジ再生段階での洗浄時の洗浄条件の情報であることを特徴とする前記(1) 記載のインクカートリッジ再生装置。

【0026】

(17)前記再生情報がインクカートリッジ再生時のインクの充填量であることを特徴とする前記(1) 記載のインクカートリッジ再生装置。

【0027】

(18)前記再生情報がインクカートリッジ再生時に部品交換が必要となった場合の交換した部品の情報であることを特徴とする前記(1) 記載のインクカートリッジ再生装置。

【0028】

前記の如き対応手段によれば、使用済みインクカートリッジを使用状況に応じて適切な再生利用条件で再生処理しうるものであって、未使用のインクカートリッジの場合に近似する優れた印刷結果を得ることができるものである。

【0029】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態を図面を参照して説明するが、このインクカートリッジの再生装置1000は再生評価手段100と再生処理手段500とで構成されているので、その各々と相互の関連性について順次説明する。

【0030】

1. 手段

この実施の形態のインクカートリッジの再生装置1000は回収された使用済

みのインクカートリッジ IC に装着された半導体チップなどからなるメモリー部 ME に記録されたインクカートリッジ IC の使用履歴情報等（利用情報）UI に基づいて、インクカートリッジ IC の再生利用の可否もしくは再生利用条件などを判断しうる点を特徴とするものであって、その構成を機能ブロック図で表示すれば図 1 の如くである。

【0031】

11. 再生評価手段 100

回収されたインクカートリッジ IC を載置しうる評価テーブル 110 を有する再生手段 100 にはインクカートリッジ IC に装着したメモリー部 ME に対応しうる検出部 120 を設け、この検出部 120 にはメモリー部 ME から利用情報 UI を読み取る読み取り手段 130 並びにメモリー部 ME の利用情報 UI を書き換えうる書き換え手段 140 を接続し、インクカートリッジ IC に関する標準的な使用限度等の情報（設定情報）SI を記録した内蔵メモリー部 150 に接続された CPU からなる制御手段 160 を前記の読み取り手段 130 と書き換え手段 140 とにそれぞれ接続させており、この制御手段 160 に接続された表示手段 170 にはインクカートリッジ IC の再利用に関する各種の情報（再生情報）RI が表示されるものである。

【0032】

12. 再生処理手段 500

前記した制御手段 160 から提供される再生情報 RI に基づいて作動される再生処理手段 500 には使用済みのインクカートリッジ IC に残留するインクを完全に抽出しうるインク抽出手段 520 とインクカートリッジ IC を洗浄処理する洗浄手段 540 と消耗されたインクカートリッジ IC の構成部品を交換するための部品交換手段 530 並びに未利用のインクを再充填するためのインク充填手段 550 などが含まれている。

【0033】

なお、前記した利用情報 UI，設定情報 SI 並びに再生情報 RI の詳しい内容については図 2 及び図 3 に示すフローチャートをも参照してこの再生装置 100 の利用手順と共に説明する。

【0034】

2. 利用手順

使用済みのインクカートリッジICの再生利用を図ることは資源の有効利用並びに環境保全のためには欠くことができない重要視されるべき事項であることは言うまでもないことであるが、その再利用に当っては単純に空虚になったインクカートリッジIC内に未利用のインクを再充填するだけでは高品質の印刷結果を期待することは不可能である。

【0035】

即ち、インクカートリッジICの再利用に際してはインクカートリッジICが体験した各種の条件を考慮して適切に再生処理されなければならない。

【0036】

この場合配慮しなければならない要件としては少なくとも以下に述べるような利用情報UIが挙げられる。

【0037】

= リサイクル回数：インクカートリッジICの上部には、フィルムを溶着して形成される、インクカートリッジ容器内と外界とを連通させるための大気開放孔がある。この大気開放孔はインクの蒸発等を考慮すると、適度な断面積が必要である。フィルムを溶着する際、インクカートリッジIC上面の樹脂を少し溶かすため、大気開放孔の断面積が小さくなる。リサイクルを繰り返すと、大気開放孔の断面積が小さくなりすぎ本来の機能が発揮されなくなる為、リサイクル回数を制限する必要がある。

= 製造・リサイクル日より10年：インクによって容器やフォームがおかされ、容器の割れやフォームの毛細管力等を考慮して、インクカートリッジICの寿命を決める必要がある。

= インクエンドより200日：インクが終わりプリンタからインクカートリッジICが外されると、プリンタと接続していた部分より残インクの蒸発が始まり、残インクの濃度が上がったり、固着してしまう。このようなインクカートリッジICを使用しないようにするため、インクエンドからの日数を決める必要がある。

= 使用環境5℃～40℃：プリンタの使用環境条件。この温度範囲外の温度では使用しないことになっている。プリンタに温度センサーを付け、使用中の最高値・最低値をプリンタが書き込む。使用環境外で使用されたことによって成分の変わったインクが残っているインクカートリッジICを使用しないようにするため。

= 部品交換：インクカートリッジICと、インクジェット記録装置とを接続した際、インクが漏れないようにするためのシールゴム等、簡単に交換できるものは、その部品さえ交換すれば使用できるようなら、交換して再生する。

= 洗浄：残インクの濃度が濃い場合や、リサイクル回数が多いいものは、時々インクカートリッジIC内部を洗浄する必要がある、インクカートリッジICの使用環境に応じて洗浄時間を変更できる。

= インク充填量：フォームが古くなり、初期の性能（毛細管力等）が期待できない時には、インクの充填量を減らすことで対応する。

【0038】

ところで、インクカートリッジICに装着されたメモリー部MEには既に別途インクジェット記録装置に装填されて利用された時の利用情報UIが書き込まれているため、その利用情報UIを当該再生評価手段100における読み取り手段130によって読み取る。

【0039】

又、内蔵メモリー部150には画像品質が保障されるためのインクカートリッジICに関する利用限度等を示す設定情報SIが記録されている。

【0040】

この設定情報SIの種類としては例えば次の情報が挙げられる。

【0041】

- (イ) 限度リサイクル回数
- (ロ) リサイクル日からの経過限度日数
- (ハ) インクエンド日からの経過限度日数
- (ニ) インクカートリッジの安全な環境温度範囲
- (ホ) 構成部品の利用期限

【0042】

従って、前記＝～＝の利用情報UIと（イ）～（ホ）の設定情報SIとの対比によってインクカートリッジICの再生条件を判断し、これを再生情報RIとして表示手段170によって表示すると共に、連設させた前記インク抽出手段520、洗浄手段540、インク充填手段550もしくは部品交換手段530に再生情報RIを通報し、各手段520～550にインクカートリッジICを装着させて順次その再生利用化処理を図るものである。

【0043】

次に、この再生装置1000によるインクカートリッジICの再生手順を図2に示す再生評価手順並びに図3に示す再生処理手順の各フローチャートに基づいて説明する。

【0044】

（1）再生評価手順

① 図2に示すようにユーザによって使用された際の使用情報UIを記録したメモリー部MEを具備するインクカートリッジICを再生評価手段100における評価テーブル110上に装填することによってメモリー部MEを検出部120に当接させる（S1）。

【0045】

② 読み取り手段130によってメモリー部MEの使用情報UIを読み取る（S2）。

【0046】

③ 使用情報UIを内蔵メモリー部150における設定情報SIと比較して再生利用の可否を評価する。

その手順としてはリサイクル回数が10回以内であるか（S3）、製造・リサイクル日から10年以上経過していないか（S4）、インクエンド日から200日以上経過していないか（S5）、使用環境が5℃～40℃の範囲内であったか（S6）などが挙げられるがこれらのステップ（S3）～（S6）の順序は必ずしも重要ではない。

【0047】

- ④ 再生利用の可否を表示手段 170 において表示する (S7, S8)。

【0048】

- ⑤ 再生処理手段 500 に再生処理を指示する (S9)。

【0049】

- ⑥ 再生条件等の再生情報 RI を書き換え手段 140 に通報してメモリー部 ME の使用情報 UI を書き換え処理する (S12)。

【0050】

- ⑦ 破棄指示する (S11)。

【0051】

(2) 再生処理手順

以下に説明する (T1) ~ (T11) の再生処理に当っての再生情報 RI についてはいずれも前記した = ~ = の使用情報 UI と (イ) ~ (ホ) の設定情報 SI とを制御手段 160 において対比して所要の再生情報 RI が表示手段 170 において可視的に表示されると共に、制御手段 160 から再生処理手段 500 に報知されるものであるが、これを図 3 に基づいて説明すると次の通りである。

【0052】

- ① 再生利用が可能であると評価されたインクカートリッジ IC を評価テーブル 110 から取り出し、再生処理手段 500 の処理部 510 に装填する (T1)。

【0053】

- ② 残留インクを抽出手段 520 によって除去する (T2)。

【0054】

- ③ インクカートリッジ IC の全部品が耐用年数以内であるかを判断する (T3)。

この場合例えばシールゴムが製造日より 5 年以内であるか、あるいはインクリークのおそれがあるかなどについて判断する。

【0055】

- ④ 部品交換手段 530 において所要の部品を交換処理する (T4)。

【0056】

⑤ 洗浄するかについて例えばインクエンド日から100日以上もしくは製造日から5年以上にわたって未洗浄であるか、あるいは30℃以上の環境で使用されたかなどについて洗浄の可否を判断する(T5)。

【0057】

⑥ 洗浄必要時間について、例えばインクエンド日から150日以上もしくは製造日から10年以上経過していれば十分長い時間洗浄する必要があるので洗浄時間について判断する(T6)。

【0058】

⑦ 洗浄手段540において洗浄処理を行なう(T7, T8)。

【0059】

⑧ 製造日より5年以上経過していれば少な目のインクを充填することが望ましいのでインク充填量を判断する。

【0060】

⑨ インク充填手段550によってインクを充填処理する(T10, T11)。

【0061】

以上のステップ(T1)～(T11)によってインクカートリッジICに主たる再生処理は終了するが、完成品として例えばインクの漏洩を防止するシールの貼付・再包装等の当然視される処理手順についての説明は省略する。

【0062】

なお、この実施の形態においては再生評価手段100と再生処理手段500とを直接連設して一連の再生処理を実行するものを挙げて説明したが、再生評価手段100において判断された再生情報RIをCPUからなる制御手段160からアウトプットし、別途用意した再生処理装置にこの情報を提供して再生処理を図るように出来ることは言うまでもないことである。

【0063】

また再生評価手段100において判断された再生情報RIをいったんIC110のメモリー部MEに書き込み、再生処理手段500でこの再生情報RIを読み込んで再生処理を図るようにすることもできる。

【0064】

【発明の効果】

以上説明したこの発明によってもたらされる特有の効果は次に挙げる如くである。

【0065】

① 使用済みのインクカートリッジを適切な再生条件で再生処理することができる。

【0066】

② 使用済みのインクカートリッジの再生条件を変更して、常時効果的にインクカートリッジを再生処理できる。

【0067】

③ 未使用インクカートリッジと同様の高品質の印刷に供しうるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の実施の形態の再生装置の機能ブロック図。

【図2】

図1の再生評価手段のフローチャート。

【図3】

図1の再生処理手段のフローチャート。

【符号の説明】

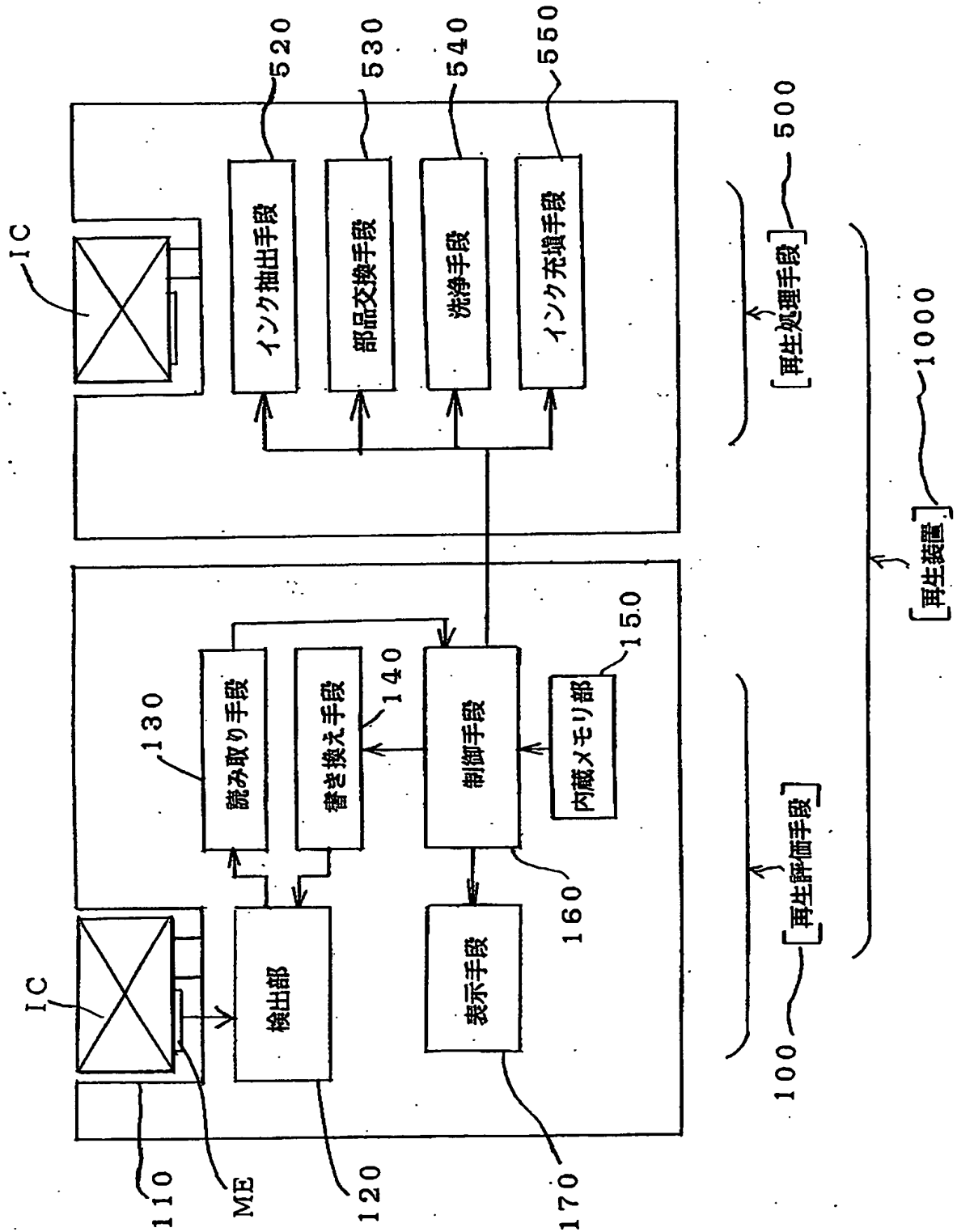
- 1000 インクカートリッジ再生装置
- 100 再生評価手段
- 130 読み取り手段
- 140 書き換え手段
- 150 内蔵メモリー部
- 500 再生処理手段
- 520 インク抽出手段
- 530 部品交換手段
- 540 洗浄手段

550	インク充填手段
UI	使用情報
RI	再生情報
SI	設定情報
ME	メモリー部
IC	インクカートリッジ

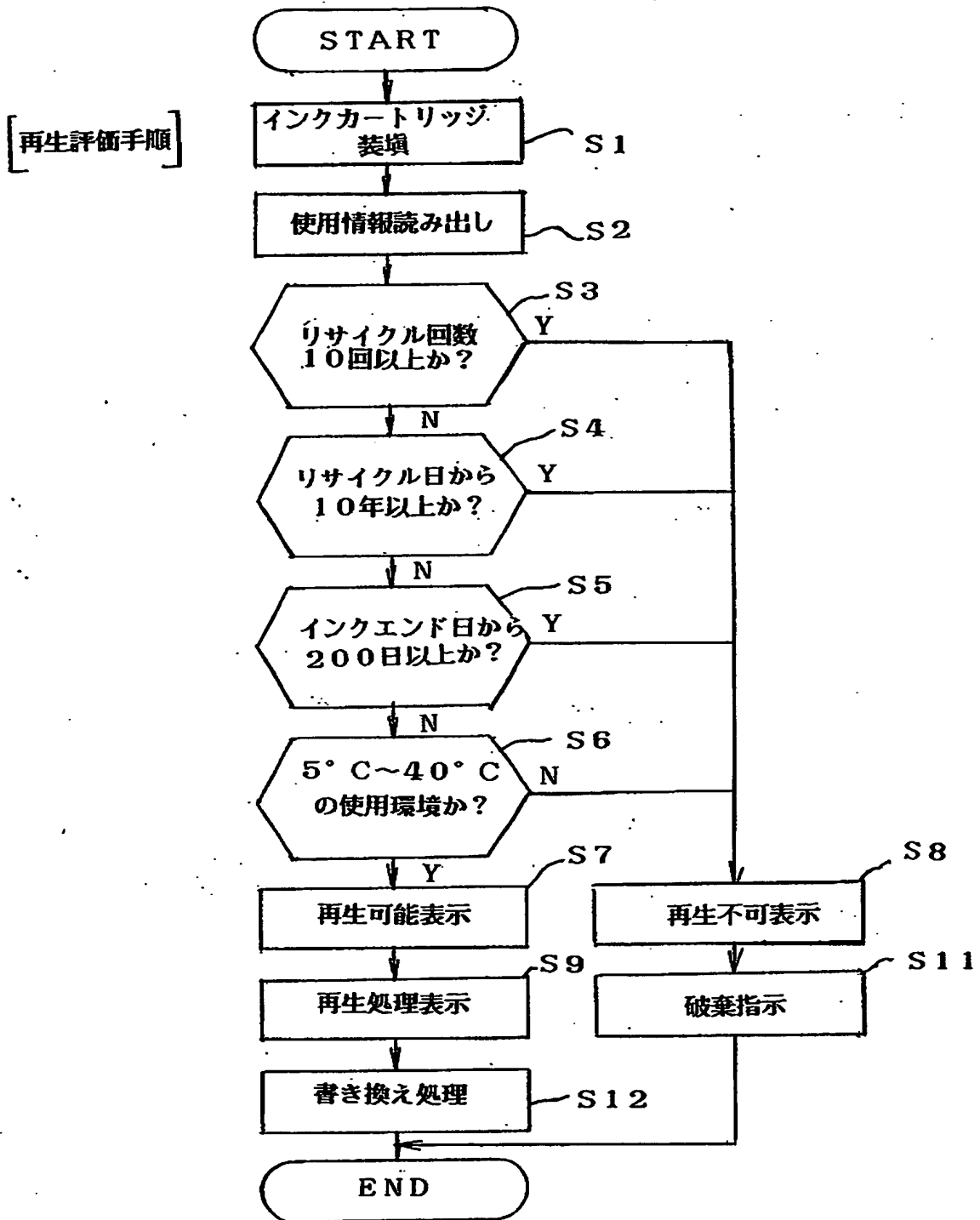
【書類名】

図面

【図 1】

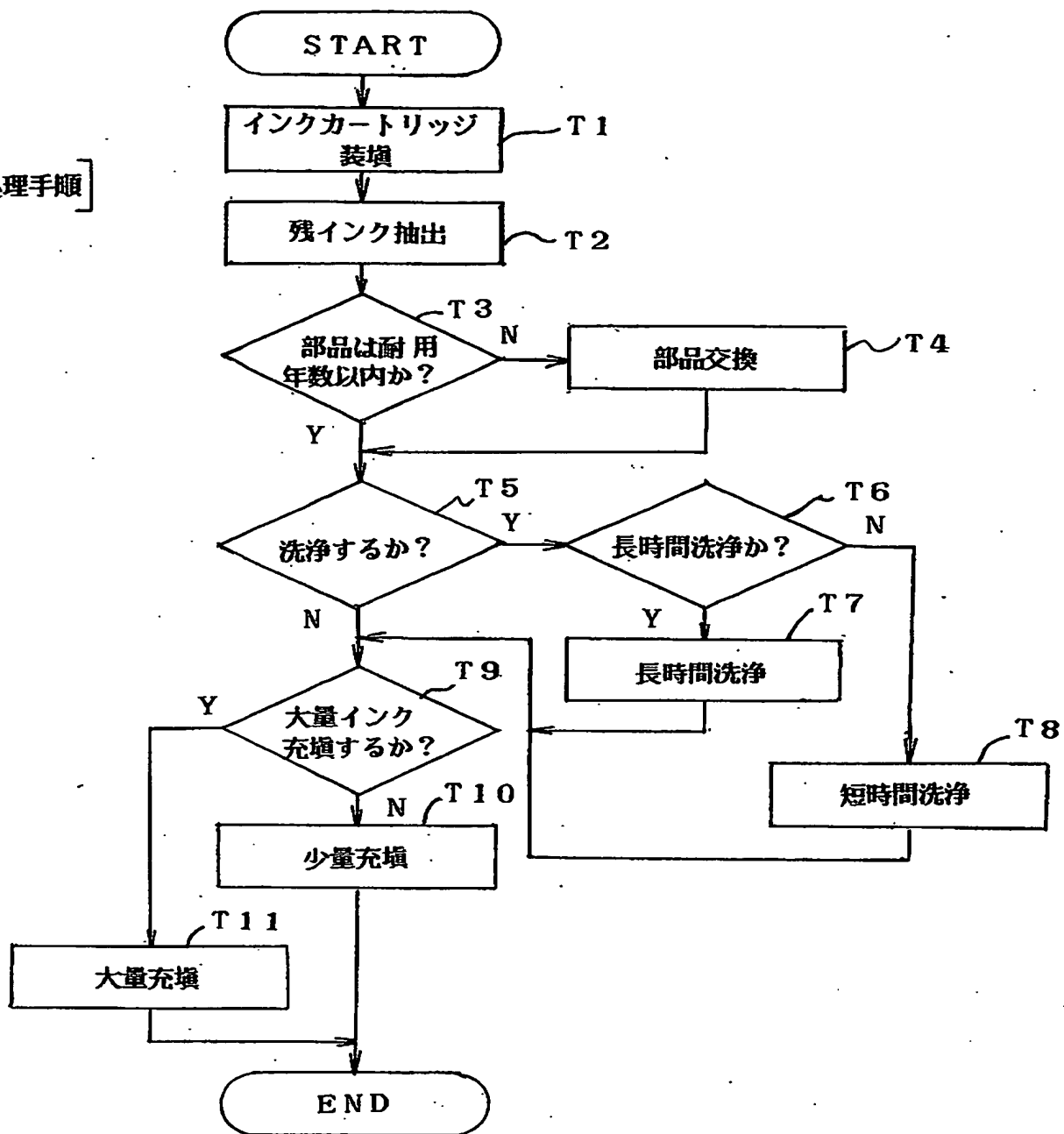


【図 2】



【図3】

再生処理手順



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高品質なインクをインクジェット記録装置に提供しうるインクカートリッジの再生装置と方法の提供。

【解決手段】 使用履歴情報等のインクカートリッジの使用情報を記憶するメモリー部を具備し、インクジェット記録装置の印刷手段にインクを供給可能なインクカートリッジにおけるメモリー部からインクカートリッジの使用情報を読み取り、再生方法の判断、再生情報の書き込みを可能としたインクカートリッジ再生装置と、使用済みのインクカートリッジを再生利用するリサイクル方法であって、インクカートリッジのメモリー部に書き換え可能に記憶させたインクカートリッジの再生利用に必要な再生情報とインクカートリッジ再生装置に格納された設定情報とを比較し、インクカートリッジの再生利用の可否及び再生条件を決定するようにしたインクカートリッジの再生方法。

【選択図】 図 1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000002369

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

【氏名又は名称】 セイコーエプソン株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】 100092118

【住所又は居所】 東京都千代田区六番町11番地 赤松ビル 岡田国
際特許事務所

【氏名又は名称】 岡田 和喜

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002369]

1. 変更年月日 1990年 8月20日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
氏 名 セイコーエプソン株式会社